Mode d'emploi du 4-uple gradateur universel SDK-U4-10 (0-10V)

1 Introduction

Le 4-uple gradateur universel convient à tous les genres de lampes usuelles variables. Il dispose de 4 entrées et sorties variables séparées, pouvant être chargées chacune à 570 W. Le circuit 1 au moins doit être utilisé, c'est-à-dire raccordé au réseau. Les circuits de réglage détectent automatiquement la charge raccordée et commutent en conséquence automatiquement entre les technologies coupure de phase descendante et précoupure de phase et ils pilotent la source de lumière avec une caractéristique de commande (Ueff) appropriée.

- **Régulation de lampes à incandescence et de lampes halogènes haut voltage ainsi que de lampes halogènes bas voltage avec transformateurs magnétiques et électroniques. Régulation de lampes fluorescentes avec VIP90.**
- **Deux sorties de gradateur peuvent être couplées en parallèle pour augmenter la puissance.**

Le 4-uple gradateur universel peut être piloté de diverses manières:

- **Pilotage par un potentiomètre sur la source interne de tension, avec une source externe de tension ou aussi avec une source de courant.**

1.1 Utilisation conforme aux dispositions

Le gradateur universel n'est prévu que pour la commande de lampes et il doit être employé dans des tableaux à l'intérieur.

Remarque

Le fabricant (resp. le fournisseur du SDK-U4-10 (0-10V)) décline toute responsabilité pour d'éventuels dommages à des personnes ou à des objets causés par une utilisation non conforme aux dispositions ou l'inobservation des indications de ce mode d'emploi.

2 Prescriptions de sécurité

2.1 Responsabilités

L'installateur de l'appareil porte la responsabilité pour la protection des personnes et la responsabilité en cas de dommages matériels, ainsi que de l'information nécessaire de l'exploitant. Il est en outre responsable du respect des prescriptions générales de sécurité au travail en vigueur, ainsi que des prescriptions de sécurité pour les travaux sur des installations électriques à basse tension.

2.2 Zones de risque résiduel

Potentiel de risque résiduel par le toucher de connexions sous basse tension (230 VAC).
En cas d'utilisation conforme aux dispositions du SDK-4U-10-AN, toutes les normes et prescriptions déterminantes pour empêcher des dommages à des personnes ou à des objets sont respectées. Les risques résiduels par des connexions sous tension ne peuvent cependant pas être complètement exclus. Les principales zones présentant un potentiel de risque résiduel sont représentées dans la figure ci-contre.

2.3 Prescriptions spécifiques à l'appareil

DANGER

Le gradateur universel SDK-U4-10 (0-10V) ne doit être installé et utilisé qu'en parfait état et en tenant compte du mode d'emploi. Les connexions électriques (alimentation et sortie du gradateur, etc.), ne doivent être établies ou supprimées qu'en l'absence de tension. Les travaux sur des connexions sous tension peuvent avoir pour conséquence de graves blessures corporelles par choc électrique.
La séparation galvanique de la sortie LD n'est pas assurée sur le gradateur déclenché. Le montage d'un disjoncteur automatique séparé dans la ligne d'alimentation est nécessaire.

Attention!

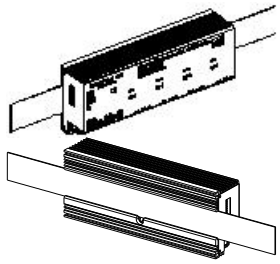
Si le gradateur universel SDK-U4-10 (0-10V) est utilisé pour alimenter un transformateur de haute voltage pour une réclame néon, il est indispensable de connecter une résistance de 1.5 k Ohm d'une puissance de 30W parallèlement à la côté secondaire (tension basse) du transformateur. Autrement des oscillations peuvent détruire le transformateur ou le gradateur.

Attention!

L'addition ou la suppression de charges ou de parties de charges n'est pas admise pendant que le gradateur est en service.

3 Montage

Le SDK est monté sur un profil oméga, en l'introduisant dans le profil depuis le bas et ensuite en le faisant encliqueter par une légère pression en haut sur sa face frontale.



Position de montage:	bornes horizontales
Distance horizontale:	min. 1 mm
Distance minimale verticale entre profils:	115 mm (90 + 25 mm) (sans canal à câbles)
Distance verticale recommandée entre profils:	160 mm (avec canal à câbles de 40 mm)

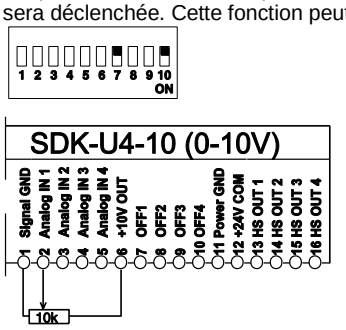
Chaque SDK produit à charge nominale des pertes de 23 W. Lors du montage de plusieurs gradateurs dans un tableau, il faut assurer que la température des divers appareils de commande ne dépasse pas 70°C.

4 Modes de pilotage

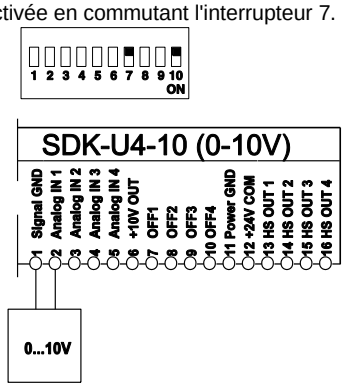
Le SDK peut être piloté par un potentiomètre standard, par une source de tension ou par une source de courant. Les illustrations suivantes montrent le mode de raccordement pour le circuit de gradateur 1.

4.1 Mode de fonctionnement Auto-HORS

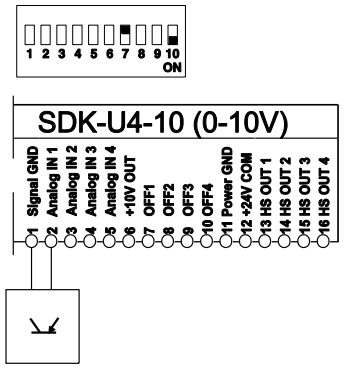
Si l'interrupteur DIP 7 est dans la position dessinée, la fonction auto-HORS est activée, c'est-à-dire que pour une tension d'entrée < 0.6 V, la sortie sera déclenchée. Cette fonction peut être désactivée en commutant l'interrupteur 7.



Pilotage avec potentiomètre standard



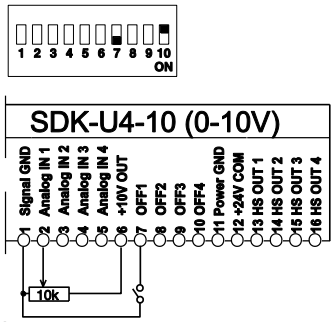
Pilotage avec source de tension externe



Pilotage avec source de courant (LV-L2EVG)

4.2 Enclenchement et déclenchement avec contact de travail

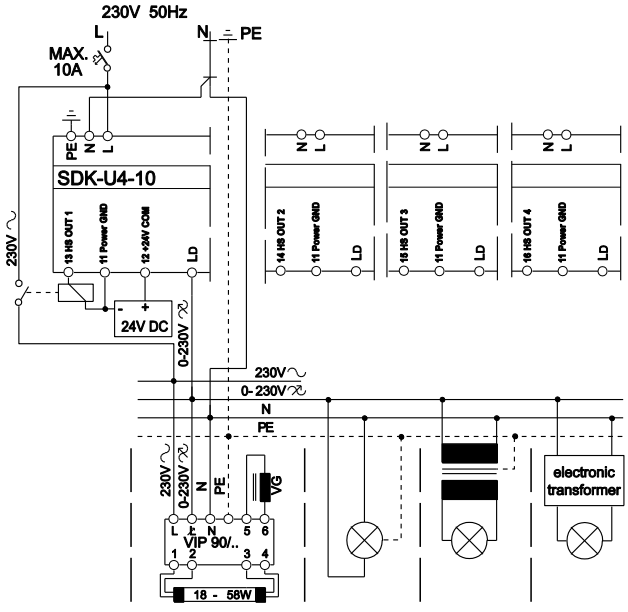
Le SDK possède une fonction EN/HORS de hiérarchie supérieure avec laquelle il déclenche indépendamment de la tension de commande appliquée. La sortie correspondante sera déclenchée si l'entrée de commande 7-10 (OFF1 –OFF4) correspondante est mise à la masse GND par un contact de travail.



Déclenchement avec contact de travail
En = contact de travail ouvert

Il va de soi que la fonction EN/HORS décrite s'applique dans tous les modes de pilotage (potentiomètre, source de tension, source de courant), l'interrupteur DIP 7 se trouvant chaque fois sur ON.

5 Circuit de charge



TUBE FLUORESCENT avec VIP90 | LAMPE A INCANDESCENCE | LAMPE HALOGENE BAS VOLTAGE

Le 4-uple gradateur universel est en mesure de commander des lampes à incandescence à 230 V, des lampes halogènes bas voltage en relation avec des **transformateurs électroniques ou magnétiques** ou des tubes fluorescents avec VIP90 jusqu'à un courant maximal de 2.5 A (570 W). La tension variée est disponible à la sortie "LD". Le gradateur universel règle la tension de sortie au moyen de transistors.

Pour la régulation de tubes fluorescents avec VIP90, le circuit de chauffage (230 V à la connexion L du VIP90) est enclenché par un - relais 24 V, qui est couplé à la sortie HS Out1 (borne 13).

5.1 Couplage pour l'augmentation de la puissance

Pour augmenter la puissance deux sorties de gradateur (1+2 et 3+4) peuvent être couplées en parallèle. (2 x 570W = 1140W)

- Les circuits couplés doivent être de la même phase.
- Réglez l'interrupteur DIP selon chapitre 6.
- Les contacts à la partie puissance des deux circuits couplés doivent être connectés (L avec L, N avec N et LD avec LD).

6 Réglages de l'interrupteur DIP

Interrupteur:	Fonction:	Position "**OFF**": (en haut)	Position "**ON**": (pressé en bas)
DIP 1	1 | 2	Circuits 1 + 2 pas couplés en parallèle	Circuits 1 + 2 couplés en parallèle
DIP 2	3 | 4	Circuits 3 + 4 pas couplés en parallèle	Circuits 3 + 4 couplés en parallèle
DIP 3	fast	Réponse par pas lents (vitesse réglage)	Réponse par pas rapides (vitesse réglage)
DIP 4	min. limit	Valeur min. de lumière 0%	Valeur min. de lumière 30%
DIP 5	max. limit.	Valeur max. de lumière 100%	Valeur max. de lumière 90%
DIP 6	VIP90	Pas de préchauffage	Temps de préchauffage 1.5 s
DIP 7	man. OFF	Gradateur déclenche pour tension cde < 0.6 V	Pas de seuil d'encl./décl. pour 0.6 V (manuel)
DIP 8	--	Pas utilisé	Pas utilisé
DIP 9	--	Pas utilisé	Pas utilisé
DIP 10	sink	Pilotage par tension de commande ou potentiom.	Pilotage par source de courant

Pour interrupteur 1: Le signal de commande du circuit 1 commande aussi le circuit 2 avec les mêmes valeurs.

Attention ! Pour le couplage en parallèle, les deux circuits doivent être raccordés à la même phase. Si les deux circuits appartiennent à des phases différentes, le gradateur sera détruit immédiatement lors du couplage en parallèle.

Pour interrupteur 2: Le signal de commande du circuit 3 commande aussi le circuit 4 avec les mêmes valeurs, voir avertissement ci-dessus.

Pour interrupteur 3: Dans le cas normal, la réponse par pas lents (rampe 400 ms) est utilisée. Pour l'éclairage d'effet, celle-ci peut être raccourcie (rampe 100ms).

Pour interrupteur 4: Avec cet interrupteur, la valeur de sortie minimale du gradateur peut être augmentée de 0% à 30%. Cette valeur est émise pour une position de potentiomètre de 0% ou une tension d'entrée de 0 V. Par l'augmentation de la valeur minimale de lumière, on peut assurer une luminosité de base souhaitée.

Attention ! Si la valeur minimale de lumière est réglée à 30%, la tension de sortie peut atteindre aussi en l'absence de tension d'entrée (potentiomètre en position zéro) une valeur dangereuse. Pour remplacer la lampe, il faut déclencher le disjoncteur automatique situé en amont.

Pour interrupteur 5: Avec cet interrupteur, la valeur de sortie maximale du gradateur peut être réduite de 100% à 90%. Cette valeur est émise pour une position de potentiomètre de 100% ou une tension d'entrée de 10 V. La réduction de la valeur maximale de la lumière à 90% prolonge la durée de vie des lampes.

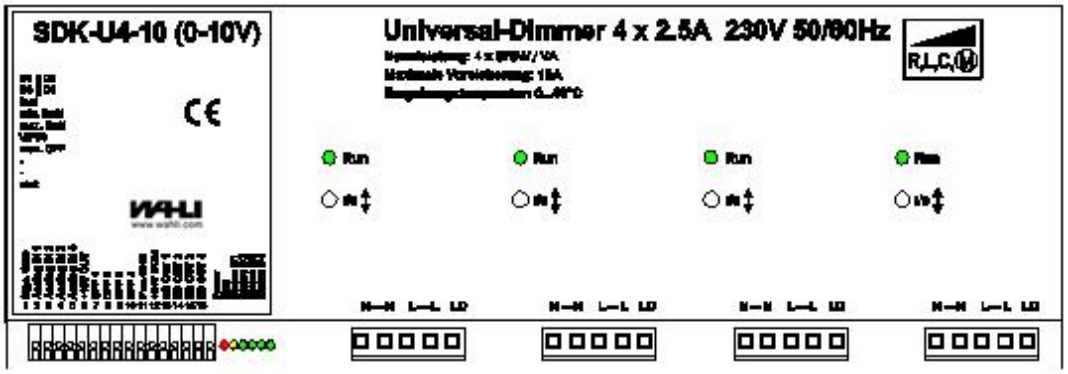
Pour interrupteur 6: Les tubes fluorescents avec VIP90 nécessitent un temps de préchauffage.

Pour interrupteur 7: L'utilisation de la fonction Auto-HORS est montrée au chap. 4.

Pour interrupteur 10: Les divers modes de pilotage sont présentés au chap. 4.

7 Signalisation LED sur l'appareil

Il y a sur le gradateur 6 diodes luminescentes sur la partie interface et 4 diodes luminescentes sur la partie de puissance:



Partie interface:

- LED rouge (Power) Alimentation 230V
- LED jaune (Run) Le gradateur travaille
- LED vertes 1-4 (état D1-D4) Affichage d'état circuits 1 - 4

LED rouge: Hors: pas de tension sur la partie interface
En: tension sur la partie interface.

LED jaune: Hors: partie interface pas en ordre.
clignote: lentement: partie interface en ordre et communication en ordre
rapidement: partie interface en ordre mais communication pas en ordre

LED verte: Hors: la sortie correspondante est HORS.
En: la sortie correspondante est EN.
clignote: 1x, puis pause: surintensité.
2x, puis pause: surtension.
3x, puis pause: surchauffe.
4x, puis pause: charge pas reconnue du gradateur

Partie puissance:

LED vertes 1 – 4 (Run) Affichage état circuits 1 – 4

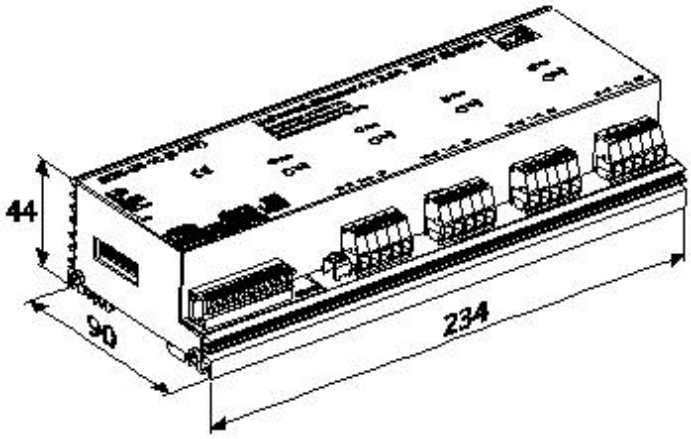
LED vertes 1 – 4
allumée: Sortie de gradateur enclenchée.
éteinte: Sortie de gradateur éteinte.

8 Dépannage

Dérangement	Dépannage
La lampe ne s'allume pas.	• Vérifier la tension de réseau sur le SDK (la LED rouge doit s'allumer). • Le circuit gradateur 1 au moins doit être raccordé au réseau. • Vérifier la tension de pilotage. Régler interrupteur DIP 1 selon le genre de pilotage. • Eventuellement 0 V pas câblé. • Si la LED jaune clignote rapidement, le circuit de gradateur ne reçoit pas de tension ou l'appareil est défectueux.
Des lampes ne se laissent pas complètement obscurcir.	• Valeur minimale de lumière pas 0% (l'interrupteur DIP 4 est ON).
Le gradateur ne peut pas être réglé à 100%.	• Valeur maximale de lumière pas 100% (l'interrupteur DIP 5 est ON).
La LED verte (Run) clignote 1x	• Surintensité sur le gradateur. Réduire la charge, év. coupler en parallèle.
La LED verte (Run) clignote 2x	• Surtension sur le gradateur. Vérifier l'installation.
La LED verte (Run) clignote 3x.	• Surchauffe sur le gradateur. Améliorer le refroidissement.
La lumière s'éteint et la LED verte (Run) clignote 4x.	• Le gradateur n'a pas reconnu la charge. La détection de la charge peut être répétée dans une minute par une séquence en – hors – en.

9 Caractéristiques techniques

Dimensions:



Données électriques: par canal

Tension du réseau:	230 V ±10%
Fréquence du réseau:	50 / 60 Hz
Fusible d'entrée:	10 A Max.
Technique de sortie du gradateur:	coupure de phase descendante / précoupure de phase avec transistors
Charge maximale de sortie du gradateur:	570 W / VA (2.5A) ohmique / inductif / capacitif
Charge minimale de sortie du gradateur:	5 W ohmique
Pertes à charge nominale:	5.7 W à charge nominale
Pertes en veille:	1.4 W
Refroidissement:	Convection naturelle
Tension à vide:	Env. 55 V_{rms}
Protection contre court-circuit:	Déclenchement rapide électron.
Protection contre surcharge:	Surveillance de température (valeur de réponse env. 85°C)
Erreur de symétrie:	Pas mesurable
Flanc de commutation:	100 µs, charge nominale sur lampes à incandescence
Affichage de marche et panne:	LED verte "Run" par canal
Touche (commande intégrée à une touche):	En / plus clair / plus sombre (pour test à la mise ne service)
Isolation:	2500 V entre partie interface et gradateur
Retard à l'enclenchement:	env. 1 s (enclenchement réseau)

Type	**SDK-U4-10 (0-10V)**
Données mécaniques:	
Boîtier:	Tôle d'acier avec radiateur alu
Dimensions:	Largeur: 234 mm Hauteur: 90 mm Profondeur: 44 mm (depuis profil)
Poids:	850 g
Montage:	Sur profil oméga DIN 35 mm
Connexion réseau:	4 bornes à fiche max. 2.5 mm²
Connexion charge:	1 borne à fiche max. 2.5 mm²
Connexions commande:	Bornes à fiche max. 0.8 mm²
Conditions d'ambiance:	
Température ambiante:	ta 0-40 °C max. Le débit d'air sur le radiateur ne doit pas être gêné.
Température de stockage:	70 °C max.
Humidité de l'air:	10%...80% humidité relative de l'air, non condensante
Température du boîtier:	tc 70 °C max.
Mode de protection IP:	IP20
Pilotage:	
Tension de commande:	0...10 V, séparation galvanique
Résistance d'entrée:	200 kΩ
Potentiomètre:	Externe, 10 kΩ
Ligne de potentiomètre:	3 pôles sans blindage Ø 0.5 mm^2. Longueur de ligne max. 100 m
Caractéristique de commande:	U_{eff} - linéaire
Commande par courant:	0...10 V, 1,2 mA
Temps de réglage analogique:	env. 400 ms (réponse de saut de consigne)
Affichage de marche et panne	6 LED (Power, Run, 4 x état)
Identification CE:	selon 89/336/CEE et 73/23/CEE
EN 60669-2-1	Exigences de sécurité
EN 55015	Emissions conduites
EN 55014-2 (VDE 0875)	Déparasitage
EN 61000-3-2	Harmoniques